

10 15420 3333

REC PCT/PTO 13 JUL 2005

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
26 août 2004 (26.08.2004)

PCT

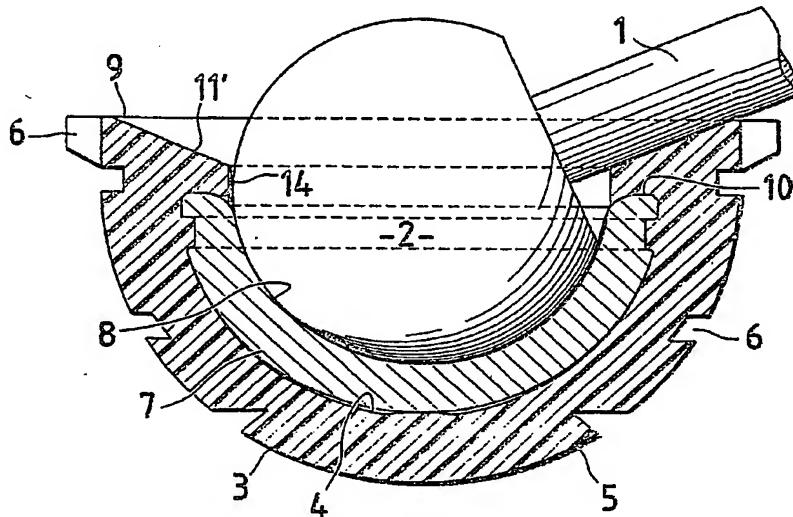
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/071332 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61F
(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/000044
(22) Date de dépôt international : 12 janvier 2004 (12.01.2004)
(25) Langue de dépôt : français
(26) Langue de publication : français
(30) Données relatives à la priorité : 0300311 13 janvier 2003 (13.01.2003) FR
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : BIOTECHNI [FR/FR]; Avenue Du Serpolet, Z.i. Athelia Ii, F-13600 La Ciotat (FR).
(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : CHARROIS, Olivier [FR/FR]; 61 Rue Monge, F-75005 Paris (FR).
(74) Mandataires : NEYRET, Daniel etc.; Cabinet Lavoix, 2, Place D'Estienne D'Orves, F-75441_Paris Cedex 09 (FR).
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: IMPLANT AND ARTICULAR PROSTHESIS COMPRISING SAID IMPLANT

(54) Titre : IMPLANT ET PROTHESE ARTICULAIRE LE COMPRENANT



(57) Abstract: An implant for an articular prosthesis comprising a first part (3) made of a polymer material defining a cavity (4) in which a second part (7) made of a ceramic material is accommodated, defining a cavity (8) which is essentially hemispherical in shape and which receives the head (2) of a second implant also comprising a rod (1), characterized in that the edge (10) of the second part (7) is buried in the first part (3) which is produced by duplicate moulding on the second part (7), also characterized in that the edge (9) of the first part (3) is provided with a chamfer (11') against which the rod (1) of the second implant is thrust. An articular prosthesis comprising a first implant and a second implant comprising a rod (1) which is terminated by substantially spherical head (2) which turns in a cavity (8) whose shape corresponds to that of the first implant, characterized in that the first implant is of the previous type.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/071332 A2



KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Implant pour prothèse articulaire comportant une première pièce (3) en matériau polymère définissant une cavité (4) où est logée une deuxième pièce (7) en matériau céramique définissant une cavité (8) de forme sensiblement hémisphérique destinée à recevoir une tête (2) d'un second implant comportant également une tige (1), caractérisé en ce que le rebord (10) de ladite deuxième pièce (7) est noyé dans la première pièce (3) qui est fabriquée par surmoulage sur la deuxième pièce (7), et en ce que le rebord (9) de ladite première pièce (3) présente un chanfrein (11') contre lequel la tige (1) du second implant est destinée à pouvoir venir en butée. Prothèse articulaire, du type comportant un premier implant et un second implant comportant une tige (1) terminée par une tête (2) de forme sensiblement sphérique tournant dans une cavité (8) de forme correspondante du premier implant, caractérisée en ce que ledit premier implant est du type précédent.

Implant et prothèse articulaire le comprenant.

L'invention concerne le domaine des prothèses articulaires, telles que les prothèses de hanche ou d'épaule.

Il est classique d'utiliser des prothèses de hanche composées d'une 5 part d'une tige métallique et d'une tête fémorale en céramique de forme sensiblement sphérique que le chirurgien substitue à la partie supérieure du fémur du patient, et d'autre part d'un implant cotyloïdien destiné à recevoir ledit col fémoral, et que le chirurgien implante, par exemple par scellage, dans le bassin du patient à l'emplacement du cotyle naturel.

10 Dans un exemple privilégié connu d'une telle prothèse, l'implant cotyloïdien se compose d'une première pièce en un matériau polymérique, tel que du polyéthylène, dont la forme générale est celle d'une coupelle, et d'une deuxième pièce en un matériau céramique tel que de l'alumine qui vient garnir l'intérieur de la première pièce. Cette deuxième pièce définit un logement dont la 15 forme correspond à celle de la tête fémorale de la prothèse. Le bord intérieur de ce logement est chanfreiné de façon à ne pas présenter d'angle vif et à autoriser une inclinaison maximale donnée de la tige métallique lors des mouvements de la cuisse du patient.

Un problème posé par cette configuration est que lorsque la tige 20 métallique prend son inclinaison maximale, elle vient heurter le bord intérieur chanfreiné du logement ménagé dans la pièce en céramique. Ceci est une source d'usure de la céramique, conduisant à une dispersion indésirable de particules dans la région de l'articulation, voire également de cassure de la partie céramique affectée par les chocs. D'autre part, la tige prend alors appui sur le 25 bord du logement, et si le mouvement relatif de la cuisse et du bassin tend à se poursuivre, la géométrie habituelle des cotyles fait qu'il y a un risque important que la tête fémorale sorte de son logement par un « effet de came », conduisant à une luxation de la hanche.

Le but de l'invention est de proposer une nouvelle conception 30 d'implant cotyloïdien permettant de résoudre les problèmes précités.

A cet effet, l'invention a pour objet un implant pour prothèse articulaire, du type comportant une première pièce en matériau polymère définissant une cavité dans laquelle est logée une deuxième pièce en matériau céramique définissant une cavité de forme sensiblement hémisphérique destinée 35 à recevoir une tête d'un second implant comportant également une tige,

caractérisé en ce que le rebord de ladite deuxième pièce est noyé dans la première pièce qui est fabriquée par surmoulage sur la deuxième pièce, et en ce que le rebord de ladite première pièce présente un chanfrein contre lequel la tige du second implant est destinée à pouvoir venir en butée.

5 Ladite première pièce comporte de préférence, à l'aplomb de la limite supérieure de la cavité de la deuxième pièce, une portion de paroi destinée à former une butée pour la tête lors de mouvements susceptibles d'entraîner une luxation de l'articulation.

L'invention a également pour objet une prothèse articulaire, du type
10 comportant un premier implant et un second implant comportant une tige terminée par une tête de forme sensiblement sphérique tournant dans une cavité de forme correspondante du premier implant, caractérisée en ce que ledit premier implant est du type précédent.

Cette prothèse articulaire peut constituer notamment une prothèse de
15 hanche ou une prothèse d'épaule.

Comme on l'aura compris, l'invention consiste à réaliser un surmoulage de la partie en céramique du premier implant par un matériau polymère recouvrant l'intégralité du bord supérieur de ladite partie en céramique. Le chanfrein limitant l'amplitude des inclinaisons de la tige du second implant est
20 ménagé sur le surmoulage, de sorte que la tige, qui est généralement métallique, ne vient jamais en contact avec une pièce en céramique. Les seuls contacts pouvant exister dans la prothèse articulaire selon l'invention sont donc des contacts céramique-céramique et métal-polymère. On n'a donc plus de contact métal-céramique susceptible de conduire à une forte usure ou à une
25 cassure de la céramique. Par ailleurs, l'invention peut conduire à une modification de la géométrie du premier implant qui rend plus difficile une luxation de l'articulation.

Dans l'exemple privilégié d'application de l'invention à une prothèse de hanche, le premier implant est un implant cotyloïdien et le second implant remplace la partie terminale du fémur du patient.
30

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée en référence aux figures annexées suivantes.

- la figure 1 qui schématise, vue en coupe transversale, une prothèse de hanche selon l'art antérieur,

- la figure 2 qui schématise, vue en coupe transversale, une prothèse de hanche selon l'invention, dérivée de la prothèse de la figure 1.

La prothèse de hanche selon l'art antérieur représentée sur la figure 1 comporte les éléments suivants :

5 - un implant constitué par une tige métallique 1 en un métal biocompatible (acier inoxydable ou titane par exemple) portant à son extrémité une tête fémorale 2 en une céramique telle que de l'alumine, de forme sensiblement sphérique, cet ensemble tige 1-tête 2 devant se substituer à la partie terminale du fémur du patient ;

10 - un implant cotyloïdien pour la réception de la tête fémorale 2, destiné à se substituer au cotyle de l'articulation fémorale du patient, composé de deux pièces :
* une première pièce 3 en un matériau polymérique tel que du polyéthylène, de forme générale extérieure approximativement hémisphérique et
15 pourvue d'une cavité 4 définissant une surface sensiblement sphérique ; cette première pièce est destinée à être implantée dans le bassin du patient, par exemple par scellage à l'aide d'un ciment ; pour faciliter l'accrochage dans le bassin, la surface extérieure 5 de la première pièce 3 comporte des rainures et événements divers 6 ;

20 * une deuxième pièce 7 en une céramique telle que l'alumine, garnissant la cavité 4 de la première pièce et définissant le logement 8 de la tête fémorale 2 ; à cet effet ce logement 8 a une surface sphérique correspondant à la géométrie de la tête fémorale 2.

On note que les rebords 9, 10 des première 3 et deuxième 7 pièces tournés vers l'extérieur de l'articulation sont alignés de manière à définir un bord unique de l'implant cotyloïdien. Le rebord 10 de la deuxième pièce 7 présente un chanfrein 11 sur lequel, comme représenté, la tige métallique 1 vient s'appuyer lors du débattement maximal autorisé du fémur dans l'articulation (selon la flèche 12). Comme on l'a dit, ce contact métal-céramique génère une usure de la céramique, voire un risque de rupture, au niveau du chanfrein 11. De plus, le chanfrein 11 constitue alors une zone d'appui pour la tige 1. Si le mouvement de la tige 1 tend à se poursuivre, cela risque d'entraîner une sortie de la tête 2 du logement 8 selon les flèches 13, autrement dit une luxation de la hanche du patient.

35 Dans l'exemple de prothèse de hanche selon l'invention représenté sur la figure 2, on retrouve l'implant constitué de l'ensemble tige 1-tête 2 précédent. L'implant cotyloïdien se compose, là encore, d'une première pièce 3

en polymère de forme générale similaire à celle de la figure 1, avec de même des nervures et évidements 6 sur sa surface extérieure 5, et d'une première pièce 7 en céramique définissant le logement 8 de la tête fémorale 2. La différence essentielle avec la configuration de l'art antérieur représentée sur la figure 1 est
5 que ici, selon l'invention, le bord supérieur 9 de la première pièce 3 constitue seul le bord supérieur de l'implant cotoyoidien. Le bord supérieur 10 de la deuxième pièce 7 est donc noyé à l'intérieur de la première pièce 3 qui est fabriquée par surmoulage sur la deuxième pièce 7. La conséquence principale est que le chanfrein 11' qui limite le débattement de la tige 1 et remplit donc la même fonction que le chanfrein 11 de l'art antérieur, est ménagé non plus sur la deuxième pièce 7 en céramique, mais sur le bord supérieur 9 de la première pièce 3 en polymère. Les contacts entre la tige 1 et le chanfrein 11' sont donc des contacts métal-polymère, qui ne risquent pas de provoquer la libération de particules ou de morceaux de céramique dans l'organisme du patient.

15 La fabrication de la première pièce 3 par surmoulage sur la deuxième pièce 7 permet une excellente complémentarité entre les deux pièces, donc un excellent maintien de la deuxième pièce 7 par la première pièce 3. Cela est crucial du fait que la première pièce est directement fixée dans le bassin du patient.

20 Un autre avantage de l'invention est que, comme on le voit sur les figures 1 et 2, si on conserve des dimensions similaires pour les pièces essentielles de la prothèse (encombrement total de l'ensemble, épaisseur des différentes parties), on peut donner au chanfrein 11' une plus forte inclinaison par rapport à la verticale que dans l'art antérieur. L'angle de débattement possible de
25 la tige 1 est donc augmenté. Ceci, conjointement avec le relatif éloignement du centre de courbure du mouvement de la tige par rapport au bord du logement de la tête 2 lorsqu'elle vient en appui sur le chanfrein 11', permet de réduire le risque qu'il se produise un effet de came tel que décrit précédemment. D'autre part, il est possible de ménager à l'aplomb de la limite supérieure de la cavité 8 de la
30 deuxième pièce 7 une portion de paroi 14 sur la première pièce 3 prolongeant ladite cavité 8 et destinée à former une butée pour la tête 2 lorsque la tige 1 tend à poursuivre son mouvement après être venue en butée contre le chanfrein 11'. Une luxation de l'articulation devient ainsi plus difficile.

On admet que l'épaisseur de polymère recouvrant le bord 10 de la
35 deuxième pièce 7 doit être d'au moins 0,5mm. Elle peut, bien entendu, être sensiblement supérieure.

A titre d'exemple indicatif, une prothèse de hanche conforme à l'invention peut avoir les dimensions suivantes :

- encombrement extérieur de la première pièce 3 en polymère : 30 x 50mm ;
- 5 - épaisseur de la première pièce 3 en polymère : 6mm ;
- épaisseur de la deuxième pièce 7 en céramique : 4mm ;
- rayon de courbure du logement 8 pour la tête 2 : 14mm ;
- inclinaison du chanfrein 11' par rapport à la verticale : 60°
- hauteur de la portion de paroi verticale 14 : 4mm.

10 L'invention a été décrite et représentée dans son application à une prothèse de hanche. Mais elle est applicable à d'autres types de prothèses articulaires de fonctionnement analogue, telles que des prothèses d'épaule.

REVENDICATIONS

1. Implant pour prothèse articulaire, du type comportant une première pièce (3) en matériau polymère définissant une cavité (4) dans laquelle est logée une deuxième pièce (7) en matériau céramique définissant une cavité (8) de forme sensiblement hémisphérique destinée à recevoir une tête (2) d'un second implant comportant également une tige (1), caractérisé en ce que le rebord (10) de ladite deuxième pièce (7) est noyé dans la première pièce (3) qui est fabriquée par surmoulage sur la deuxième pièce (7), et en ce que le rebord (9) de ladite première pièce (3) présente un chanfrein (11') contre lequel la tige (1) du second implant est destinée à pouvoir venir en butée.
2. Implant selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite première pièce (3) comporte, à l'aplomb de la limite supérieure de la cavité (8) de la deuxième pièce (7), une portion de paroi (14) destinée à former une butée pour la tête (2) lors de mouvements susceptibles d'entraîner une luxation de l'articulation.
3. Prothèse articulaire, du type comportant un premier implant et un second implant comportant une tige (1) terminée par une tête (2) de forme sensiblement sphérique tournant dans une cavité (8) de forme correspondante du premier implant, caractérisée en ce que ledit premier implant est du type selon l'une des revendications 1 ou 2.
4. Prothèse articulaire selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle constitue une prothèse de hanche, ledit premier implant étant un implant cotyloïdien et ledit second implant remplaçant la partie terminale du fémur du patient.
5. Prothèse articulaire selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle constitue une prothèse d'épaule.

10/542033

WO 2004/071332

PCT/FR2004/000044

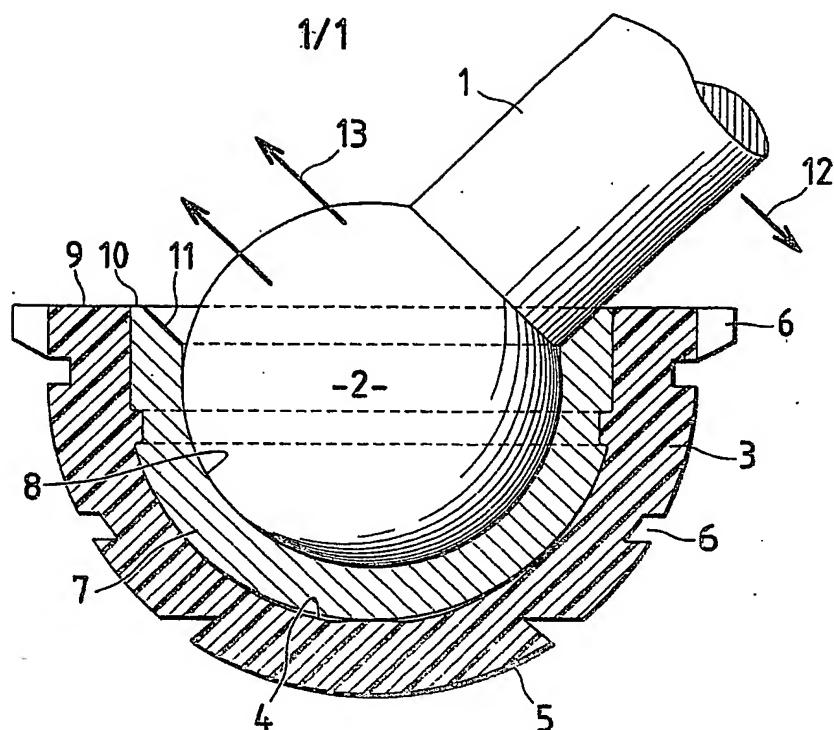


FIG.1 (Art antérieur)

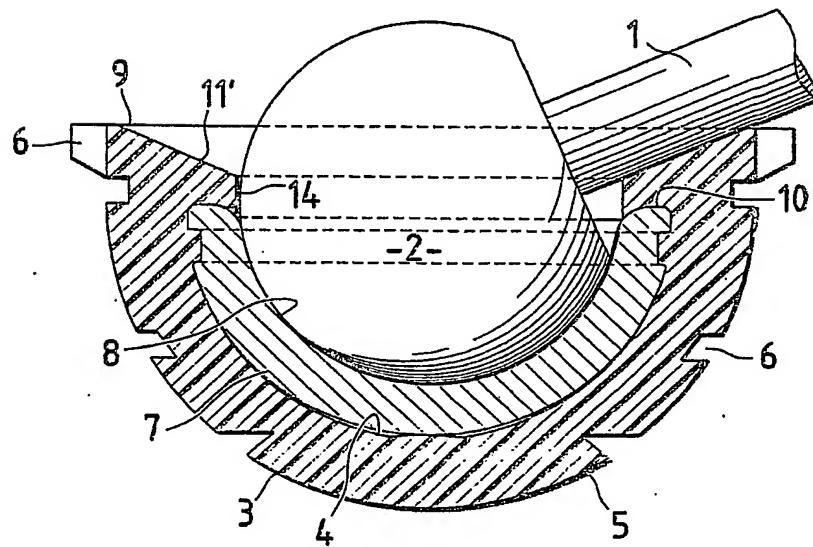


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No
PCT/FR2004/000044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/32 A61F2/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 722 703 A (ALDINGER) 24 July 1996 (1996-07-24) the whole document	1-5
A	EP 1 195 149 A (HOWMEDICA OSTEONICS) 10 April 2002 (2002-04-10) column 13, line 6 - column 15, line 10; figures 24-26	1-4
A	DE 93 12 150 U (TSCHIRREN) 28 October 1993 (1993-10-28) the whole document	4,5
A	DE 196 40 747 A (CERASIV GMBH INNOVATIVES KERAMIK-ENGINEERING) 5 February 1998 (1998-02-05)	-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

13 August 2004

Date of mailing of the International search report

23/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knoflacher, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

I
nternational Application No
PCT/FR2004/000044

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 239 980 A (FELDMUHLE ANLAGEN-UND PRODUKTIONGESELLSCHAFT) 7 March 1975 (1975-03-07)	
A	FR 2 706 285 A (IMPLANT RÉDUCTION) 23 December 1994 (1994-12-23)	
A	EP 0 945 109 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 29 September 1999 (1999-09-29)	
A	WO 98/55050 A (NEW YORK SOCIETY FOR THE RELIEF OF THE RUPTURED AND CRIPPLED) 10 December 1998 (1998-12-10)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/000044

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0722703	A	24-07-1996	DE	19501771 A1	25-07-1996
			DE	29521049 U1	11-07-1996
			EP	0722703 A2	24-07-1996
EP 1195149	A	10-04-2002	US	6475243 B1	05-11-2002
			CA	2357436 A1	19-03-2002
			EP	1195149 A2	10-04-2002
			EP	0958797 A1	24-11-1999
			JP	2002177307 A	25-06-2002
			AU	2695799 A	02-12-1999
			AU	7213001 A	08-11-2001
			CA	2270861 A1	22-11-1999
			DE	69905970 D1	24-04-2003
			DE	69905970 T2	05-02-2004
			JP	11347055 A	21-12-1999
DE 9312150	U	28-10-1993	DE	9312150 U1	28-10-1993
DE 19640747	A	05-02-1998	DE	19640747 A1	05-02-1998
FR 2239980	A	07-03-1975	DE	2340734 A1	20-02-1975
			CH	580957 A5	29-10-1976
			FR	2239980 A1	07-03-1975
			IT	1018281 B	30-09-1977
FR 2706285	A	23-12-1994	FR	2706285 A1	23-12-1994
EP 0945109	A	29-09-1999	US	6206929 B1	27-03-2001
			EP	0945109 A2	29-09-1999
			JP	11309163 A	09-11-1999
WO 9855050	A	10-12-1998	US	5916270 A	29-06-1999
			AU	7726798 A	21-12-1998
			CA	2292758 A1	10-12-1998
			EP	0986349 A1	22-03-2000
			JP	2002503993 T	05-02-2002
			WO	9855050 A1	10-12-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

International No
PCT/FR2004/000044

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61F2/32 A61F2/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 722 703 A (ALDINGER) 24 juillet 1996 (1996-07-24) Le document en entier	1-5
A	EP 1 195 149 A (HOWMEDICA OSTEONICS) 10 avril 2002 (2002-04-10) colonne 13, ligne 6 - colonne 15, ligne 10; figures 24-26	1-4
A	DE 93 12 150 U (TSCHIRREN) 28 octobre 1993 (1993-10-28) Le document en entier	4,5
A	DE 196 40 747 A (CERASIV GMBH INNOVATIVES KERAMIK-ENGINEERING) 5 février 1998 (1998-02-05)	-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

*Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou clé pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 août 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/08/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Knoflacher, N

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document International No
PCT/FR2004/000044

C(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 239 980 A (FELDMUHLE ANLAGEN-UND PRODUKTIONGESELLSCHAFT) 7 mars 1975 (1975-03-07)	
A	FR 2 706 285 A (IMPLANT RÉDUCTION) 23 décembre 1994 (1994-12-23)	
A	EP 0 945 109 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 29 septembre 1999 (1999-09-29)	
A	WO 98/55050 A (NEW YORK SOCIETY FOR THE RELIEF OF THE RUPTURED AND CRIPPLED) 10 décembre 1998 (1998-12-10)	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Recherche Internationale No	
PCT/FR2004/000044	

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0722703	A	24-07-1996	DE 19501771 A1 DE 29521049 U1 EP 0722703 A2	25-07-1996 11-07-1996 24-07-1996
EP 1195149	A	10-04-2002	US 6475243 B1 CA 2357436 A1 EP 1195149 A2 EP 0958797 A1 JP 2002177307 A AU 2695799 A AU 7213001 A CA 2270861 A1 DE 69905970 D1 DE 69905970 T2 JP 11347055 A	05-11-2002 19-03-2002 10-04-2002 24-11-1999 25-06-2002 02-12-1999 08-11-2001 22-11-1999 24-04-2003 05-02-2004 21-12-1999
DE 9312150	U	28-10-1993	DE 9312150 U1	28-10-1993
DE 19640747	A	05-02-1998	DE 19640747 A1	05-02-1998
FR 2239980	A	07-03-1975	DE 2340734 A1 CH 580957 A5 FR 2239980 A1 IT 1018281 B	20-02-1975 29-10-1976 07-03-1975 30-09-1977
FR 2706285	A	23-12-1994	FR 2706285 A1	23-12-1994
EP 0945109	A	29-09-1999	US 6206929 B1 EP 0945109 A2 JP 11309163 A	27-03-2001 29-09-1999 09-11-1999
WO 9855050	A	10-12-1998	US 5916270 A AU 7726798 A CA 2292758 A1 EP 0986349 A1 JP 2002503993 T WO 9855050 A1	29-06-1999 21-12-1998 10-12-1998 22-03-2000 05-02-2002 10-12-1998

10/542033

PCT/PTO 13 JUL 2005

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
26 août 2004 (26.08.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/071332 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61F 2/32, 2/40

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : CHARROIS, Olivier [FR/FR]; 61 Rue Monge, F-75005 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2004/000044

(74) Mandataires : NEYRET, Daniel etc.; Cabinet Lavoix, 2, Place D'Estienne D'orves, F-75441_Paris Cedex 09 (FR).

(22) Date de dépôt international : 12 janvier 2004 (12.01.2004)

(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité : 0300311 13 janvier 2003 (13.01.2003) FR

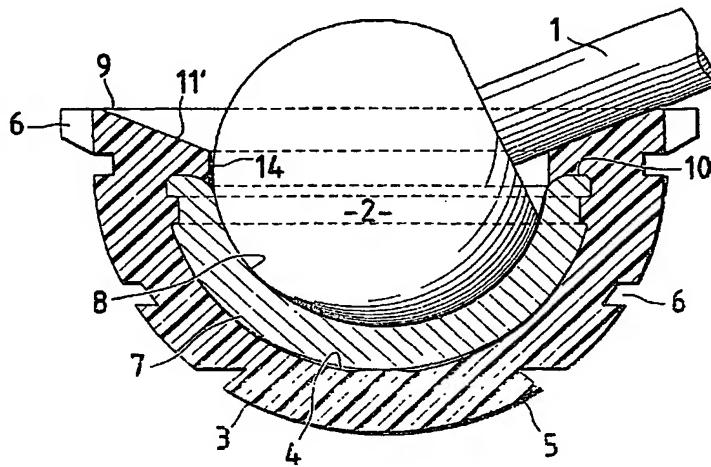
(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : BIOTECHNI [FR/FR]; Avenue Du Serpolet, Z.i. Athelia Ii, F-13600 La Ciotat (FR).

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: IMPLANT AND ARTICULAR PROSTHESIS COMPRISING SAID IMPLANT

(54) Titre : IMPLANT ET PROTHÈSE ARTICULAIRE LE COMPRENANT



WO 2004/071332 A3

(57) Abstract: An implant for an articular prosthesis comprising a first part (3) made of a polymer material defining a cavity (4) in which a second part (7) made of a ceramic material is accommodated, defining a cavity (8) which is essentially hemispherical in shape and which receives the head (2) of a second implant also comprising a rod (1), characterized in that the edge (10) of the second part (7) is buried in the first part (3) which is produced by duplicate moulding on the second part (7), also characterized in that the edge (9) of the first part (3) is provided with a chamfer (11') against which the rod (1) of the second implant is thrust. An articular prosthesis comprising a first implant and a second implant comprising a rod (1) which is terminated by substantially spherical head (2) which turns in a cavity (8) whose shape corresponds to that of the first implant, characterized in that the first implant is of the previous type.

[Suite sur la page suivante]



KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche

internationale:

30 septembre 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(57) Abrégé : Implant pour prothèse articulaire comportant une première pièce (3) en matériau polymère définissant une cavité (4) où est logée une deuxième pièce (7) en matériau céramique définissant une cavité (8) de forme sensiblement hémisphérique destinée à recevoir une tête (2) d'un second implant comportant également une tige (1), caractérisé en ce que le rebord (10) de ladite deuxième pièce (7) est noyé dans la première pièce (3) qui est fabriquée par surmoulage sur la deuxième pièce (7), et en ce que le rebord (9) de ladite première pièce (3) présente un chanfrein (11) contre lequel la tige (1) du second implant est destinée à pouvoir venir en butée. Prothèse articulaire, du type comportant un premier implant et un second implant comportant une tige (1) terminée par une tête (2) de forme sensiblement sphérique tournant dans une cavité (8) de forme correspondante du premier implant, caractérisée en ce que ledit premier implant est du type précédent.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/000044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61F2/32 A61F2/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 722 703 A (ALDINGER) 24 July 1996 (1996-07-24) the whole document	1-5
A	EP 1 195 149 A (HOWMEDICA OSTEONICS) 10 April 2002 (2002-04-10) column 13, line 6 - column 15, line 10; figures 24-26	1-4
A	DE 93 12 150 U (TSCHIRREN) 28 October 1993 (1993-10-28) the whole document	4,5
A	DE 196 40 747 A (CERASIV GMBH INNOVATIVES KERAMIK-ENGINEERING) 5 February 1998 (1998-02-05)	
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

13 August 2004

Date of mailing of the international search report

23/08/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Knoflacher, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/FR2004/000044

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 239 980 A (FELDMUHLE ANLAGEN-UND PRODUKTIONGESELLSCHAFT) 7 March 1975 (1975-03-07) -----	
A	FR 2 706 285 A (IMPLANT RÉDUCTION) 23 December 1994 (1994-12-23) -----	
A	EP 0 945 109 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 29 September 1999 (1999-09-29) -----	
A	WO 98/55050 A (NEW YORK SOCIETY FOR THE RELIEF OF THE RUPTURED AND CRIPPLED) 10 December 1998 (1998-12-10) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/000044

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0722703	A	24-07-1996	DE	19501771 A1	25-07-1996
			DE	29521049 U1	11-07-1996
			EP	0722703 A2	24-07-1996
EP 1195149	A	10-04-2002	US	6475243 B1	05-11-2002
			CA	2357436 A1	19-03-2002
			EP	1195149 A2	10-04-2002
			EP	0958797 A1	24-11-1999
			JP	2002177307 A	25-06-2002
			AU	2695799 A	02-12-1999
			AU	7213001 A	08-11-2001
			CA	2270861 A1	22-11-1999
			DE	69905970 D1	24-04-2003
			DE	69905970 T2	05-02-2004
			JP	11347055 A	21-12-1999
DE 9312150	U	28-10-1993	DE	9312150 U1	28-10-1993
DE 19640747	A	05-02-1998	DE	19640747 A1	05-02-1998
FR 2239980	A	07-03-1975	DE	2340734 A1	20-02-1975
			CH	580957 A5	29-10-1976
			FR	2239980 A1	07-03-1975
			IT	1018281 B	30-09-1977
FR 2706285	A	23-12-1994	FR	2706285 A1	23-12-1994
EP 0945109	A	29-09-1999	US	6206929 B1	27-03-2001
			EP	0945109 A2	29-09-1999
			JP	11309163 A	09-11-1999
WO 9855050	A	10-12-1998	US	5916270 A	29-06-1999
			AU	7726798 A	21-12-1998
			CA	2292758 A1	10-12-1998
			EP	0986349 A1	22-03-2000
			JP	2002503993 T	05-02-2002
			WO	9855050 A1	10-12-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

International Search Report No.

PCT/FR2004/000044

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61F2/32 A61F2/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 722 703 A (ALDINGER) 24 juillet 1996 (1996-07-24) 1e document en entier	1-5
A	EP 1 195 149 A (HOWMEDICA OSTEONICS) 10 avril 2002 (2002-04-10) colonne 13, ligne 6 - colonne 15, ligne 10; figures 24-26	1-4
A	DE 93 12 150 U (TSCHIRREN) 28 octobre 1993 (1993-10-28) 1e document en entier	4, 5
A	DE 196 40 747 A (CERASIV GMBH INNOVATIVES KERAMIK-ENGINEERING) 5 février 1998 (1998-02-05)	-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 août 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/08/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Knoflacher, N

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche Internationale No

PCT/FR2004/000044

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 239 980 A (FELDMUHLE ANLAGEN-UND PRODUKTIONGESELLSCHAFT) 7 mars 1975 (1975-03-07) -----	
A	FR 2 706 285 A (IMPLANT RÉDUCTION) 23 décembre 1994 (1994-12-23) -----	
A	EP 0 945 109 A (JOHNSON & JOHNSON PROFESSIONAL) 29 septembre 1999 (1999-09-29) -----	
A	WO 98/55050 A (NEW YORK SOCIETY FOR THE RELIEF OF THE RUPTURED AND CRIPPLED) 10 décembre 1998 (1998-12-10) -----	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux mentions de familles de brevets

International No
PCT/FR2004/000044

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0722703	A	24-07-1996	DE DE EP	19501771 A1 29521049 U1 0722703 A2	25-07-1996 11-07-1996 24-07-1996
EP 1195149	A	10-04-2002	US CA EP EP JP AU AU CA DE DE	6475243 B1 2357436 A1 1195149 A2 0958797 A1 2002177307 A 2695799 A 7213001 A 2270861 A1 69905970 D1 69905970 T2 11347055 A	05-11-2002 19-03-2002 10-04-2002 24-11-1999 25-06-2002 02-12-1999 08-11-2001 22-11-1999 24-04-2003 05-02-2004 21-12-1999
DE 9312150	U	28-10-1993	DE	9312150 U1	28-10-1993
DE 19640747	A	05-02-1998	DE	19640747 A1	05-02-1998
FR 2239980	A	07-03-1975	DE CH FR IT	2340734 A1 580957 A5 2239980 A1 1018281 B	20-02-1975 29-10-1976 07-03-1975 30-09-1977
FR 2706285	A	23-12-1994	FR	2706285 A1	23-12-1994
EP 0945109	A	29-09-1999	US EP JP	6206929 B1 0945109 A2 11309163 A	27-03-2001 29-09-1999 09-11-1999
WO 9855050	A	10-12-1998	US AU CA EP JP WO	5916270 A 7726798 A 2292758 A1 0986349 A1 2002503993 T 9855050 A1	29-06-1999 21-12-1998 10-12-1998 22-03-2000 05-02-2002 10-12-1998